

Fontenay-aux-Roses, le 25 mai 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN N° 2016-00166

Objet : REP - Mai 2016 - Classement des modifications matérielles déclarées par EDF au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007.

Réf. :

- [1] Saisine ASN Dép-DCN-264-2009 du 5 juin 2009.
- [2] Décision ASN n° 2014-DC-0420 du 13 février 2014.
- [3] Avis IRSN - 2012-00421 du 26 septembre 2012.
- [4] Avis IRSN - 2014-00203 du 22 mai 2014.
- [5] Avis IRSN 2015-00016 du 20 janvier 2015.
- [6] Avis IRSN/2015-00213 du 26 juin 2015.
- [7] Lettre ASN - CODEP-DCN-2012-051439 du 5 octobre 2012.
- [8] Lettre ASN - CODEP-DCN-2014-029842 du 8 juillet 2014.
- [9] Lettre ASN - CODEP-DCN-2015-002790 du 12 mars 2015.
- [10] Lettre ASN - CODEP-DCN-2015-025374 du 10 juillet 2015.
- [11] Lettre ASN/DCN - CODEP-DCN-2012-033297 du 26 juin 2012.
- [12] Avis IRSN - 2015-00332 du 16 octobre 2015.
- [13] Lettre ASN - CODEP-STR-2015-043881 du 30 Octobre 2015.
- [14] Avis IRSN - 2015-00399 du 9 décembre 2015.
- [15] Courrier ASN/Strasbourg - CODEP-STR-2015-049494 du 11 décembre 2015.
- [16] Avis IRSN - 2016-00088 du 22 mars 2016.

Adresse courrier

BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

Conformément à la saisine de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné l'impact sur la sûreté des modifications suivantes, déclarées par EDF au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 :

- la motorisation de la vanne manuelle du circuit de traitement et de refroidissement de l'eau des piscines située sur la ligne d'aspiration de ce circuit (Civaux 2) ;
- la mise à niveau des réseaux incendie des îlots nucléaires des réacteurs du Bugey ;
- la création et l'exploitation d'une installation d'entreposage des tubes guide de grappe sur la centrale nucléaire de Belleville.

L'IRSN a notamment évalué la pertinence du classement, présenté par EDF, relatif à ces modifications, conformément aux modalités de déclinaison de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du

Siège social

31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
Standard +33 (0)1 58 35 88 88
RCS Nanterre B 440 6 018

2 novembre 2007 et en application de la décision citée en référence [2], entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2015. Ces modalités prévoient notamment de classer les modifications matérielles selon deux « classes ».

Les modifications de classe 1 sont les modifications répondant à l'un ou l'autre des critères suivants :

- modification de nature à créer des risques ou inconvénients nouveaux ou significativement accrus pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ;
- modification pour laquelle l'évaluation des conséquences de la modification matérielle sur les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et les justifications des mesures de prévention et de réduction des effets possibles font appel à des méthodes d'évaluation modifiées ou nouvelles ;
- modification pour laquelle la méthode de qualification associée à au moins un EIP modifié est différente de la méthode de qualification d'origine ;
- modification d'une partie de l'installation pour laquelle il n'est pas possible de vérifier, par un essai dédié (généralement appelé « essai de requalification »), que cette partie présente, après mise en œuvre de la modification matérielle, des performances, du point de vue de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, au moins égales à celles qu'elle avait avant cette intervention.

Les modifications qui ne sont pas classées en classe 1 sont dites de classe 2.

L'IRSN considère que le classement proposé par EDF (classe 2) pour les modifications examinées dans le présents avis est acceptable. De plus, ces modifications appellent des remarques de la part de l'IRSN :

Motorisation de la vanne manuelle du circuit de traitement et de refroidissement de l'eau des piscines située sur la ligne d'aspiration de ce circuit (Civaux 2)

Cette modification répond à la Prescription technique ECS¹-22 dont l'échéance est fixée à fin 2017 pour le palier N4. Elle a pour objectif de garantir le non-découvrement d'un assemblage de combustible en cours de manutention dans les situations de vidange accidentelle de la piscine du Bâtiment combustible (BK) par la ligne d'aspiration du circuit de traitement et de refroidissement de l'eau des piscines (PTR). Elle consiste à motoriser la vanne manuelle située sur la ligne d'aspiration du circuit de refroidissement PTR (PTR 006 VB) et à mettre en place un automatisme commandant, à l'atteinte du « Niveau très bas » (MIN2) de la piscine BK, la fermeture de cette vanne 30 secondes après l'arrêt automatique des deux pompes de refroidissement de l'eau de la piscine BK pour éviter la cavitation et la dégradation de ces dernières. La motorisation de la vanne PTR 006 VB consiste à installer un actionneur pneumatique alimenté par deux électrovannes (en voies A et B), elles-mêmes alimentées en air par le système de distribution d'air comprimé (SAR). Un ballon d'air secouru est raccordé au circuit pneumatique d'alimentation de l'actionneur afin d'assurer une réserve d'autonomie en cas de perte du système SAR permettant d'effectuer deux manœuvres complètes d'ouverture et de fermeture. La position de sécurité de la vanne en cas de perte d'air comprimé ou d'alimentation électrique est la position ouverte afin d'éviter l'arrêt de la réfrigération PTR.

¹ ECS : Évaluations complémentaires de sûreté demandées par l'ASN à la suite de l'accident survenu sur la centrale de Fukushima-Daïchi au Japon.

Le principe de conception de la modification retenu sur Civaux 2 est similaire à celui des dossiers de même nature déclarés pour les autres paliers ayant fait l'objet des évaluations [3] [4] [6] et [5] de la part de l'IRSN, reprises par l'ASN dans ses courriers [7] [8] [9] et [10].

L'IRSN considère que la fermeture automatique de la vanne à l'aspiration des pompes PTR participe à la prévention du risque de découverture du combustible dans la piscine BK et qu'elle est nécessaire, à ce titre, à la démonstration de sûreté. De plus, l'IRSN considère que le dimensionnement de cette modification doit répondre aux exigences du « noyau dur » des dispositions post-Fukushima au plus tard à l'échéance prévue par l'ASN au titre de sa prescription PT ECS-22.

En conséquence, l'IRSN estime que, de façon pratique, l'isolement automatique de la ligne d'aspiration du circuit de refroidissement PTR doit satisfaire aux exigences des équipements du noyau dur dès l'intégration de cette modification. Notamment, EDF doit retenir le cas de charge « aléa extrême » occasionné par un Séisme de niveau noyau dur (SND) associé à la perte des alimentations électriques. Cela suppose de garantir la possibilité de fermer et de maintenir en position fermée la vanne d'isolement de la ligne d'aspiration du circuit de refroidissement PTR en cas séisme de niveau SND et de perte d'électricité ou d'air comprimé². Cette conclusion est de fait applicable à l'ensemble des réacteurs des paliers 900 MWe (CP0 et CPY) et 1300 MWe (train P4 et P'4) ayant également fait l'objet de la mise en œuvre d'un automatisme d'isolement de la ligne d'aspiration du circuit de refroidissement de l'eau des piscines.

Le caractère opérationnel de cette fonction en cas de séisme de niveau SND fait ainsi l'objet des recommandations n° 1 et n° 2 en annexe 1.

Le caractère opérationnel de cette fonction en cas de de perte d'électricité ou d'air comprimé fait l'objet des recommandations émises à propos des chapitres VI et IX des Règles générales d'exploitation (RGE) (voir ci-après).

L'exploitation de cette modification induit des évolutions des chapitres III, VI et IX des RGE.

Les modifications apportées au chapitre III des RGE ont été examinées dans le cadre de l'avis en référence [3] pour les réacteurs du palier CP0. La transposition de ces modifications au réacteur de Civaux 2 n'appelle pas de remarque de la part de l'IRSN sous réserve du respect par EDF des engagements pris dans le cadre de la présente instruction.

L'IRSN estime acceptables les évolutions apportées au chapitre VI des RGE sous réserve que l'action de conduite consistant à « envoyer un agent en local afin de bloquer la vanne d'aspiration PTR en position fermée jusqu'à ce que la fuite soit diagnostiquée et traitée » soit effectivement transcrite dans les documents de conduite lors de la mise en œuvre de la modification matérielle, ce qu'EDF n'avait pas envisagé. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 3 en annexe 1 pour le réacteur de Civaux 2 et de la recommandation n° 4 en annexe 1 pour les réacteurs des paliers 900 MWe (CP0 et CPY) et 1300 MWe (train P4 et P'4) ayant également fait l'objet de la mise en œuvre d'un automatisme d'isolement de la ligne d'aspiration du circuit de refroidissement de l'eau des piscines.**

² Le réseau d'air comprimé n'appartient pas au noyau dur des dispositions robustes à un aléa extrême.

S'agissant des modifications du chapitre IX des RGE, l'IRSN considère que les évolutions proposées par EDF concernant le mode opératoire du test d'autonomie de la réserve d'air de secours en air de commande de la vanne à l'aspiration des pompes PTR ne sont pas satisfaisantes pour les deux raisons développées ci-après.

En premier lieu, ce mode opératoire ne tient pas compte de la présence de fuites éventuelles sur la ligne de commande pneumatique en aval des électro-distributeur lorsque la vanne est fermée. Or le retour d'expérience d'exploitation fait régulièrement état de légères fuites au niveau des membranes des actionneurs pneumatiques. Une telle fuite sur un actionneur pneumatique ne remet pas en cause son opérabilité lorsqu'il est normalement alimenté par le réseau SAR. Par contre, elle est susceptible de réduire significativement son autonomie lorsqu'il est uniquement alimenté par un ballon d'air comprimé de secours. Aussi, l'IRSN estime que, pour être représentatif, un essai d'autonomie doit obligatoirement être fait en fermant la vanne PTR 006 VB juste après avoir isolé et dépressurisé le réseau SAR en amont du clapet anti-retour du ballon de secours. L'essai pourra être jugé satisfaisant si, une heure après la fermeture de la vanne, la pression d'air est suffisante pour maintenir la vanne en position fermée (critère A³) et si elle présente une marge suffisante par rapport à la pression théorique de maintien en position fermée de la vanne (critère B⁴). **Ce point fait l'objet des recommandations n° 5 et n° 6 en annexe 1 qui s'appliquent, pour la réalisation des essais périodiques, pour le réacteur de Civaux 2 ainsi que pour l'ensemble des réacteurs de 900 MWe et de 1300 MWe déjà équipés d'un automatisme de d'isolement automatique de la ligne d'aspiration PTR, ainsi que pour la réalisation des essais de requalification pour l'ensemble des réacteurs n'ayant pas encore intégré la modification.**

En second lieu, l'IRSN rappelle que le mode opératoire d'essai périodique proposé dans le cadre de ce dossier de modification ne permet pas de maîtriser la dépressurisation du tronçon du circuit d'alimentation en air de régulation en amont du clapet anti-retour à l'instar des règles d'essais applicables au réseau d'air comprimé secouru des réacteurs. **Ce point a fait l'objet de la recommandation n° 6 de l'avis en référence [6] rappelée en annexe 2.**

Mise à niveau des réseaux incendie des îlots nucléaires des réacteurs du Bugey

Sur le palier CP0, toutes les rampes d'aspersion d'eau de lutte contre l'incendie faisaient à l'origine l'objet d'Essais périodiques (EP). Afin de limiter le nombre d'EP à réaliser, et en cohérence avec les réacteurs du palier 1300 MWe, EDF a déterminé des rampes dites « dimensionnantes », qu'il considère représentatives de l'ensemble des rampes et sur lesquelles les EP sont désormais réalisés. Pour la réalisation de ces essais, EDF a mis en œuvre une modification matérielle consistant à installer des piquages de mesure déportés et un poste de mesure mobile sur les sites. Pour chaque rampe « dimensionnante », l'essai consiste à vérifier que la pression mesurée en un point déterminé de la rampe est supérieure ou égale à la pression requise en fonction du débit préalablement réglé. Selon EDF, la vérification de ce couple pression/débit, déterminé par calcul pour chaque rampe dimensionnante, permet de garantir la disponibilité de l'ensemble des rampes. Toutefois, lors des

³ Sont classés de groupe A les critères d'essais (ou actions) dont le non-respect est de nature à compromettre un ou plusieurs objectifs de sûreté.

⁴ Sont classés en groupe B les critères d'essais (ou actions) dont l'évolution est caractéristique de la dégradation d'un équipement classé de sûreté sans pour cela que ses performances et sa disponibilité soient remises en cause pendant la durée de la mission. Parmi ces critères figurent les critères d'alerte sur les matériels.

essais de requalification réalisés à la suite de cette modification sur la centrale nucléaire du Bugey, les critères de densité d'aspersion requis au titre de la Directive incendie n'ont pas été respectés pour plusieurs rampes.

La présente modification consiste à mettre en conformité les réseaux incendie des réacteurs du Bugey à la Directive incendie. Pour ce faire, EDF met en œuvre plusieurs actions et notamment :

- des modifications du réseau incendie et des rampes d'aspersion afin de permettre une alimentation conforme des sprinklers et ainsi de respecter les densités d'aspersion au sol ;
- une révision des calculs des critères d'EP des systèmes incendie via un logiciel de calcul hydraulique afin d'affiner les requis et supprimer les éventuelles erreurs de calcul d'une part, et de prendre en compte la nouvelle structure du réseau d'autre part ;
- le remplacement des postes de mesure mobiles par des postes fixes (constitués chacun d'une rampe de réglage de débit et d'un poste de mesure) directement implantés sur le réseau incendie afin d'améliorer la représentativité des mesures.

Conformément à ce qui est déjà réalisé sur les réacteurs du parc en exploitation, les EP de mesures des couples débit/pression seront uniquement réalisés sur des rampes jugées dimensionnantes par EDF (au nombre de huit pour les quatre réacteurs du Bugey).

Les rampes de réglage de débit et les postes de mesure de pression ne sont pas des EIP. Toutefois, afin de pallier le risque d'agression des matériels EIP par ces nouveaux matériels en cas de séisme, ces derniers seront dimensionnés au Séisme de dimensionnement (SDD) et les vannes d'isolement des rampes de réglage de débits seront des EIP classés IPS-NC avec une exigence d'intégrité sous un demi-séisme de dimensionnement (DSD). Or dans le cadre des Évaluations complémentaires de sûreté (ECS), l'ASN a notamment demandé à EDF de vérifier la tenue des systèmes de lutte contre l'incendie au Séisme majoré de sécurité (SMS) (prescription pour ECS-12 [11]). **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 7 en annexe 1.**

Une modification similaire a été déclarée sur les réacteurs de Fessenheim en juin 2015 et a fait l'objet d'un avis de l'IRSN en octobre 2015 [12] et d'un accord sous réserves de l'ASN [13] demandant notamment la réalisation d'un contrôle de type point zéro des débits d'aspersion de l'ensemble des rampes incendie de l'îlot nucléaire. L'IRSN a émis un second avis en décembre 2015 [14] afin d'examiner les motivations du refus d'EDF, à savoir les contraintes associées à la réalisation d'un contrôle de type « point zéro » des débits d'aspersion sur l'ensemble des rampes incendie de l'îlot nucléaire. Compte tenu des éléments complémentaires apportés par EDF, l'IRSN a considéré acceptable de limiter cet essai au contrôle du débit d'aspersion en aval d'une rampe représentative en termes de longueur et de singularités. Ce point a fait l'objet d'une réserve de l'ASN [15] qu'EDF a acceptée. Pour les réacteurs du Bugey, EDF n'a pas prévu de réaliser d'essai similaire à celui prévu sur le site de Fessenheim dans la mesure où il considère qu'il s'agit d'un essai « Tête de série » (TTS) valable pour les réacteurs de tous les paliers. Compte tenu des contraintes identifiées par EDF quant à la réalisation d'un essai de vérification du débit en aval d'une rampe de sprinkler, l'IRSN n'émet pas d'objection de principe à limiter cet essai au réacteur TTS de la présente modification (sur le site de Fessenheim) pour autant que les résultats de cet essai soient exploitables et permettent d'apporter les éléments nécessaires à une certaine confiance quant à l'adéquation des calculs de conception du réseau incendie. Or cet essai n'a pas encore été réalisé sur le site de Fessenheim et EDF a indiqué que la possibilité d'exploiter les résultats de cet essai pour valider les calculs théoriques n'était pas

garantie. S'il s'avère que les résultats obtenus sur le site de Fessenheim sont effectivement inexploitable, l'IRSN maintient sa position quant à la nécessité de disposer à minima d'une validation expérimentale sur une rampe et considère donc nécessaire qu'EDF réalise de nouveau cet essai TTS. Dans le cas où EDF n'obtiendrait pas le résultat escompté lors de la réalisation de l'essai de contrôle du débit d'aspersion en aval d'une rampe sur Fessenheim, l'IRSN estime nécessaire qu'EDF analyse l'origine de cet écart (dimensionnement du réseau incendie, modélisation de ce réseau ou conditions de réalisation de l'essai) et mette en place les actions nécessaires à la résorption de cet écart avant de réaliser un nouvel essai. Celui-ci pourra être réalisé sur Bugey ou Fessenheim. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 8 en annexe 1.**

Sur le site du Bugey, le système de production d'eau incendie (JPC) permet au système de distribution d'eau incendie (JPD) d'alimenter l'ensemble des circuits de lutte contre l'incendie du site par le biais de quatre pompes JPC : deux pompes affectées au réacteur n°2 et deux pompes affectées au réacteur n°4. Le fonctionnement simultané de deux pompes JPC est nécessaire pour alimenter chaque rampe dimensionnante. À l'instar de l'essai de contrôle des valeurs de débit/pression des rampes dimensionnantes réalisé sur Fessenheim, EDF a accepté de modifier le mode opératoire de l'essai réalisé sur le site du Bugey afin de réaliser deux essais successifs permettant de tester l'alimentation de chaque rampe dimensionnante par les deux paires de pompes.

Ce nouveau mode opératoire permettrait de s'assurer que chaque paire de pompe permet de lutter contre l'incendie de référence de l'îlot nucléaire (deux pompes JPC requises). En revanche, en cas d'incendie de référence sur le site, nécessitant l'utilisation de trois pompes JPC, la manœuvrabilité des vannes de banalisation de l'aspiration et du refoulement du système JPC est requise afin de mettre en commun les moyens de production d'eau incendie des réacteurs n°2 et n°4. De même, en cas de défaillance d'une pompe rattachée à un réacteur, la manœuvrabilité des vannes de banalisation est nécessaire pour pouvoir disposer d'une pompe rattachée à l'autre réacteur afin de lutter efficacement contre l'incendie de référence de l'îlot nucléaire. Or ces vannes sont des EIP classés IPS-NC et EDF n'a pas prévu de les tester au titre du chapitre IX des RGE car elles sont manœuvrées pendant les opérations de maintenance des pompes au moins deux fois par an.

L'IRSN convient qu'un critère de disponibilité ou d'absence de dégradation notable n'a pas lieu d'être vérifié au titre d'un essai périodique du chapitre IX des RGE lorsque les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- le matériel ou le système contrôlé est sollicité de manière certaine et avec une périodicité suffisante en conduite normale dans des conditions comparables à celles qui le solliciteraient en situations incidentelles ou accidentelles ;
- Le critère est surveillé par des dispositions qui garantissent la détection rapide d'un écart.

Or l'IRSN considère que ces conditions ne sont pas remplies dans le cas présent. Par conséquent, l'IRSN estime que les vannes de banalisation de l'aspiration et du refoulement du système JPC doivent faire l'objet d'un EP. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 9 en annexe 1.**

De la même manière, le système JPD de Fessenheim est dimensionné pour alimenter simultanément les moyens fixes destinés à combattre les deux plus gros incendies du site qui nécessitent trois motopompes. Sur chaque réacteur de Fessenheim, le système JPD est alimenté par deux motopompes. L'utilisation de trois motopompes JPD nécessite la mise commun des moyens de production d'eau

incendie des deux réacteurs de la centrale nucléaire de Fessenheim par l'intermédiaire de deux vannes de banalisation.

Ce point fait l'objet de la recommandation n° 10 en annexe 1.

Création et exploitation d'une installation d'entreposage des tubes guide de grappes - Belleville

EDF doit installer et exploiter une Installation temporaire d'entreposage des tubes guide de grappes (ITGG) sur le site de Belleville. Cette installation permettra l'entreposage temporaire des emballages spécifiques accueillant les TGG usagés dans l'attente de leur expédition vers les filières de traitement appropriées. L'ITGG de Belleville, constituée de deux casemates pouvant accueillir chacune deux emballages, sera réalisée et exploitée conformément au dossier générique de conception et de création présenté précédemment par EDF.

Des modifications similaires sur les sites de Golfech, Penly et Saint-Alban ont déjà fait l'objet d'un avis de l'IRSN [16] dont les conclusions sont applicables au site de Belleville. **Par conséquent, l'IRSN considère que les recommandations rappelées en annexe 2 et l'observation rappelée en annexe 3 sont applicables au site de Belleville.**

Pour le Directeur général et par délégation

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Recommandations

Motorisation de la vanne manuelle du circuit de traitement et de refroidissement de l'eau des piscines située sur la ligne d'aspiration de ce circuit (Civaux 2)

Recommandation n° 1 :

L'IRSN recommande qu'EDF vérifie que l'isolement automatique de la ligne d'aspiration PTR sur le CNPE de Civaux est opérationnel en cas de séisme de niveau noyau dur.

Recommandation n° 2 :

L'IRSN recommande que, sur les réacteurs des paliers CP0, CPY et 1300 MWe, EDF vérifie que l'isolement automatique de la ligne d'aspiration PTR est opérationnel en cas de séisme de niveau noyau dur.

Recommandation n° 3 :

L'IRSN recommande qu'EDF fasse figurer la demande de fermeture manuelle en local de la vanne PTR 006 VB lorsque le niveau MIN2 dans la piscine BK a été atteint dans une Instruction temporaire de sûreté (ITS) afin d'intégrer directement cette action de conduite dans le Recueil des fiches locales (RFL) du chapitre VI des RGE.

Recommandation n° 4 :

L'IRSN recommande qu'EDF fasse figurer la demande de fermeture manuelle en local de la vanne PTR 001 VB (sur les réacteurs de 900 MWe) et PTR 006 VB (sur les réacteurs de 1300 MWe) lorsque le niveau très bas dans la piscine BK a été atteint (NTB ou NEB) dans une Instruction temporaire de sûreté (ITS) afin d'intégrer directement cette action de conduite dans le Recueil des fiches locales (RFL) du chapitre VI des RGE.

Recommandation n° 5 :

L'IRSN recommande qu'EDF modifie le mode opératoire des essais périodiques et de requalification qui valident l'autonomie du ballon SAR de la vanne PTR 006 VB du réacteur n°2 de Civaux :

- en fermant la vanne PTR 006 VB après avoir isolé et dépressurisé le réseau SAR en amont du clapet anti-retour du ballon de secours ;
- en vérifiant le maintien en position fermée de la vanne une heure après sa fermeture (critère A de la règle d'essais périodiques) ;
- en vérifiant en fin d'essai le maintien d'une pression d'air d'alimentation de l'actionneur présentant une marge suffisante par rapport à la pression d'air théorique assurant le maintien en position fermée du robinet PTR 006 VB (critère B de la règle d'essais périodiques à définir par EDF).

Recommandation n° 6 :

L'IRSN recommande qu'EDF modifie le mode opératoire des essais périodiques et reprenne les essais de requalification de la vanne PTR 001 VB des réacteurs du palier 900 MWe et de la vanne PTR 006 VB des réacteurs du palier de 1300 MWe :

- en fermant la vanne PTR 001/006 VB après avoir isolé et dépressurisé le réseau SAR en amont du clapet anti-retour du ballon de secours ;
- en vérifiant le maintien en position fermée de la vanne une heure après sa fermeture (critère A de la règle d'essais périodiques) ;
- en vérifiant en fin d'essai le maintien d'une pression d'air d'alimentation de l'actionneur présentant une marge suffisante par rapport à la pression d'air théorique assurant le maintien en position fermée du robinet PTR 001/006 VB (critère B de la règle d'essais périodiques à définir par EDF).

L'IRSN recommande également d'appliquer ce mode opératoire pour la réalisation des essais de requalification de la vanne PTR 001 VB pour les réacteurs de 900 MWe et de de la vanne PTR 006 VB pour les réacteurs de 1300 MWe lorsque la modification consistant à motoriser ces vannes n'a pas encore été mise en œuvre.

Mise à niveau des réseaux incendie des îlots nucléaires des réacteurs du Bugey

Recommandation n° 7 :

L'IRSN recommande qu'EDF vérifie que la qualification des nouveaux matériels concernés par la modification de mise à niveau des réseaux incendie du Bugey couvre le spectre SMS applicable pour ce site, réévalué lors du réexamen VD3.

Recommandation n° 8 :

L'IRSN recommande que :

- en cas d'impossibilité d'exploiter les résultats de l'essai de contrôle du débit d'aspersion en aval d'une rampe prévu sur la centrale nucléaire de Fessenheim, EDF réalise de nouveau un essai de ce type ;
- en cas d'écart entre le débit obtenu par l'essai réalisé sur Fessenheim et le débit calculé, EDF mette en place les actions nécessaires à la résorption de cet écart et réalise un nouvel essai TTS.

Recommandation n° 9 :

L'IRSN recommande qu'EDF ajoute à la règle d'essais des systèmes JPC du Bugey un essai de périodicité cycle de manœuvrabilité des vannes de banalisation du système de production d'eau incendie.

Recommandation n° 10 :

L'IRSN recommande qu'EDF ajoute à la règle d'essais des systèmes JPD de Fessenheim un essai de périodicité cycle de manœuvrabilité des vannes de banalisation du système de production d'eau incendie.

Rappel de recommandations d'avis IRSN antérieurs

Rappel de la recommandation n° 6 de l'avis IRSN/2015-00213 du 26 juin 2015 (Bugey) applicable à la modification « Motorisation de la vanne manuelle du circuit de traitement et de refroidissement de l'eau des piscines située sur la ligne d'aspiration de ce circuit (Civaux 2) »

Recommandation n° 6 : L'IRSN recommande de modifier le mode opératoire du test d'autonomie de la réserve d'air de secours de commande de la vanne à l'aspiration des pompes PTR en utilisant un dispositif permettant de contrôler la dépressurisation entre le clapet de non-retour et la vanne d'isolement situés en amont du ballon à tester. Si nécessaire, EDF devra prévoir des modifications de l'installation afin de pouvoir contrôler dans de bonnes conditions la dépressurisation.

Rappel des recommandations n° 1 et 2 de l'avis IRSN 2016-00088 du 22 mars 2016 (Sites de Golfech, Penly et Saint-Alban) applicables à la modification « Installation d'entreposage des tubes guide de grappe (Belleville) »

Recommandation n° 1 :

L'IRSN recommande qu'EDF examine les risques de dissémination de substances radioactives en cas de chute de l'emballage et mette en œuvre les dispositions nécessaires.

Recommandation n° 2 :

L'IRSN recommande qu'EDF s'assure de l'étanchéité des casemates des ITGG après mise en œuvre de la modification.

Rappel d'observations d'avis IRSN antérieurs

Rappel de l'observation n° 1 de l'avis IRSN 2016-00088 du 22 mars 2016 (Sites de Golfech, Penly et Saint-Alban) applicable à la modification « Installation d'entreposage des tubes guide de grappe (Belleville) »

Observation n° 1 :

EDF devrait réviser l'évaluation dosimétrique prévisionnelle afin de tenir compte des modifications apportées depuis le dossier générique aux opérations de manutention des emballages d'ITGG.